

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000011051 A**(43) Date of publication of application: **14.01.00**

(51) Int. Cl. **G06F 17/60**
G07B 13/00
G07B 15/00
G07G 1/12

(21) Application number: **10189618**(22) Date of filing: **22.06.98**(71) Applicant: **SEIKO INSTRUMENTS INC**

(72) Inventor:
FUJIOKA HIDENORI
HAGINO TORU
MURATA KENJI
WADA KATSUHIKO
HATANO MASAYUKI
TACHIBANA HITOSHI

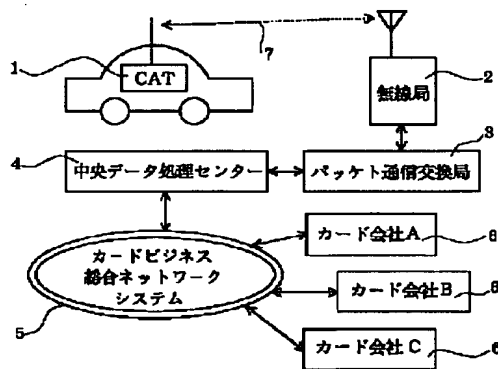
(54) **CREDIT CARD CERTIFICATION SYSTEM AND
MOBILE CREDIT CERTIFICATION TERMINAL**

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a credit card certification system capable of executing certification processing on an on-line or an off-line (outside the service area of a radio communication network) by using a mobile credit card certification terminal to be used by loading it on a taxicab or the like.

SOLUTION: The mobile credit card certification terminal 1 is connected to a central data processing center 4 through a packet communication system public radio communication network (a radio station 2 and a packet communication switching center 3) and a host computer in each credit card company 6 is allowed to access the center 4 on the on-line through a card business integrated network system 5. The terminal 1 is provided with a function for receiving invalid card information from the center 4 through the public radio communication network, storing the received information and deciding whether a credit card required to be certified is an invalid card or not based on the stored invalid card information.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-11051✓

(P2000-11051A)

(43) 公開日 平成12年1月14日 (2000.1.14)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 17/60		G 0 6 F 15/21	3 4 0 D 3 E 0 2 7
G 0 7 B 13/00		G 0 7 B 13/00	L 3 E 0 4 2
	15/00	15/00	T 5 B 0 4 9
G 0 7 G 1/12	3 2 1	G 0 7 G 1/12	3 2 1 P

審査請求 有 請求項の数 5 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平10-189618

(22) 出願日 平成10年6月22日 (1998.6.22)

(71) 出願人 000002325

セイコーインスツルメンツ株式会社

千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地

(72) 発明者 藤岡 秀則

千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番 セイ

コーインスツルメンツ株式会社内

(72) 発明者 萩野 徹

千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番 セイ

コーインスツルメンツ株式会社内

(74) 代理人 100079212

弁理士 松下 義治

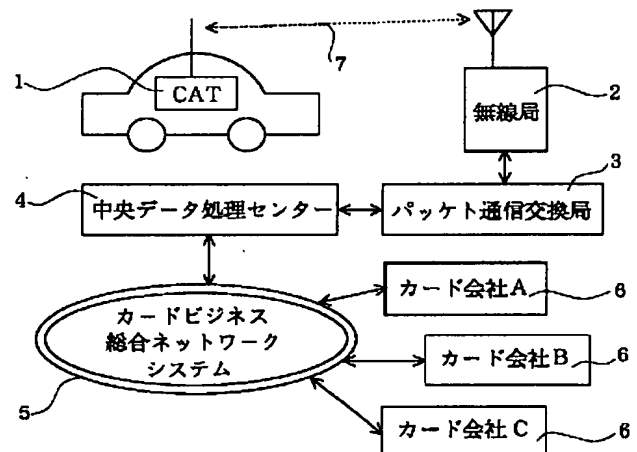
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クレジットカード認証システム及び移動可能なクレジットカード認証端末

(57) 【要約】

【課題】 タクシー等に搭載して使用される移動可能なクレジットカード認証端末でオンラインまたはオフライン（無線通信網のサービスエリア外）で認証処理ができるようにしたクレジットカード認証システムを提供すること。

【解決手段】 移動可能なクレジットカード認証端末1をパケット通信方式の公衆無線通信網（無線局2、パケット通信交換局3）によって中央データ処理センター4に接続し、且つこの中央データ処理センター4をカードビジネス総合ネットワークシステム5を介して各クレジットカード会社6のホストコンピュータにオンラインでアクセスさせるようにした。また、前記移動可能なクレジットカード認証端末1に、無効カード情報をパケット通信方式の公衆無線通信網によって中央データ処理センター4から受信して記憶し、この記憶した無効カード情報に基づいて要認証クレジットカードが無効カードか否かを判定する機能を具備させた。



【特許請求の範囲】

【請求項1】多数の移動可能なクレジットカード認証端末をパケット通信方式の公衆無線通信網によって中央データ処理センターに接続し、且つこの中央データ処理センターをカードビジネス総合ネットワークシステムを介して各クレジットカード会社のホストコンピュータにオンラインでアクセスさせることによって、前記移動可能なクレジットカード認証端末でオンライン認証処理を行なえるようにしたクレジットカード認証システム。

【請求項2】前記移動可能なクレジットカード認証端末に、無効カード情報をパケット通信方式の公衆無線通信網によって中央データ処理センターから受信して記憶し、この記憶した無効カード情報に基づいて要認証クレジットカードが無効カードか否かを判定する機能を具備させることによって、前記移動可能なクレジットカード認証端末でオフライン認証処理も行なえるようにした請求項1のクレジットカード認証システム。

【請求項3】データ通信可能状態に保持されている移動可能なクレジットカード認証端末と中央データ処理センター間の回線が電波状態不良によって切断された場合は、電波状態が良好に回復した後の最初の認証処理で前記回線をデータ通信可能状態に復帰させるようにした請求項1のクレジットカード認証システム。

【請求項4】要認証クレジットカードのカード情報を読み取るカード情報読取手段、前記カード情報を前記中央データ処理センターに送信し且つ前記中央データ処理センターから認証結果情報を受信するパケット通信用送受信手段、及び各クレジットカード会社のホストコンピュータの認証結果を表示する表示手段とを有し、クレジットカードの認証処理をオンラインで行なえるようにした請求項1のクレジットカード認証システム用の移動可能なクレジットカード認証端末。

【請求項5】要認証クレジットカードのカード情報を読み取るカード情報読取手段、前記カード情報を前記中央データ処理センターに送信し且つ前記中央データ処理センターから認証結果情報及び無効カード情報を受信するパケット通信用送受信手段、前記無効カード情報を記憶する無効カード情報記憶手段、前記カード情報を前記無効カード情報記憶手段から読み出した無効カード情報と照合して要認証クレジットカードが無効カードか否かを判定する無効判定手段、及び各クレジットカード会社のホストコンピュータの認証結果又は前記無効判定手段の判定結果を表示する表示手段とを有し、クレジットカードの認証処理をオンライン又はオフラインで行なえるようにした請求項2のクレジットカード認証システム用の移動可能なクレジットカード認証端末。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は多数のクレジットカード認証端末（以下、必要に応じてCATと略記する）

が公衆無線通信網によって接続された中央データ処理センターを、カードビジネス総合ネットワークシステムを介して各クレジットカード会社のホストコンピュータにアクセスさせるようにしたクレジットカード認証システム、及びこのクレジットカード認証システム用の移動可能なクレジットカード認証端末に関する。

【0002】

【従来の技術】クレジットカード加盟店とクレジットカード会社を接続し、クレジットカードの認証や売り上げ処理を迅速且つ安価に行なうカードビジネス総合ネットワークシステムは、エヌ・ティ・ティ・データ通信株式会社のCAFISが代表的なものである。各クレジットカード加盟店には1台又は複数台のCATが設置されており、各CATは公衆有線電話網を介してCAFISの如きカードビジネス総合ネットワークシステムに接続されている。多数のCATを有するクレジットカード加盟店などの場合には、各CATは当該クレジットカード加盟店の中央データ処理センターに専用通信ケーブルを介して接続され、このホストコンピュータがカードビジネス総合ネットワークシステムに接続されている。

【0003】クレジットカードの利便性は数万円以下の比較的少額の支払を迅速且つ簡単に行なえることである。この利便性に鑑みれば、クレジットカードはタクシー料金の支払には最適なものである。しかしながら、殆どのタクシーにはCATが設置されていないのが現状である。それでもタクシーでクレジットカードを使えるようにした認証システムは、いくつか提案されている。即ち、特許第2739094号公報に開示されたタクシーにおけるクレジットカード利用管理システム及びその運用方法の一部として、また特開平10-111961号公報に開示されたタクシー料金精算装置の一部としてそれぞれ提案されている。

【0004】第1の従来例の特許第2739094号公報に開示されているのは、無効クレジットカードのカード番号情報である無効カード情報を書換え可能に記憶する無効カード情報記憶部等を有するICカードと、前記ICカードの無効カード情報記憶部から無効カード情報を直接又は間接的に読み取る読取部、信用照会を要するクレジットカード即ち要認証クレジットカードの種別及び番号を読み取るカードリーダー、前記カードリーダーによって読み取られたクレジットカード番号の整合性を検証するとともにクレジットカード番号を前記読取部によって読み取られた無効カード情報と照合して要認証クレジットカードが無効クレジットカードであるか否かを判定する判定部を有する車載用CATと、無効クレジットカードの無効カード情報を蓄積した無効カード情報記憶部、当該無効カード情報記憶部から読み出した無効カード情報をICカードの無効カード情報記憶部に書き込む書込部等を有するタクシー会社の営業所に設置されるデータ管理用コンピュータとよりなるタクシーにおける

クレジットカード利用管理システムである。

【0005】このクレジットカード利用管理システムにおけるクレジットカードの認証及び売上処理は、オフラインで行われている。要認証クレジットカードが無効カードか否かを照合される無効カード情報は最新のデータではなく、その車載用C A Tの無効カード情報記憶部に予め記憶されたデータである。車載用C A Tの無効カード情報記憶部への無効カード情報の入力及び更新には、専用I Cカードが用いられている。この専用I Cカードには無効カード情報記憶部の他に、1日の営業時間内において利用されたクレジットカードの種別、番号及び利用金額等の情報も記憶する取引情報記憶部が設けられている。

【0006】タクシー運転手は、営業所に設置されたデータ管理用コンピュータによって毎日更新された無効カード情報が蓄積された専用I Cカードを、運行前に車載用C A Tに装着し、その無効カード情報記憶部に記憶されているデータの更新を行わなければならない。1日の運行終了後には、専用I Cカードをタクシー運転手は営業所に届けなければならない。そして営業所では、データ管理用コンピュータに専用I Cカードを介して各タクシーの1日の営業時間内において利用されたクレジットカードの種別、番号及び利用金額等の取引情報が入力されると共に、各専用I Cカードに記憶されている無効カード情報が更新される。データ管理用コンピュータはC A F I S等のカードビジネス総合ネットワークシステムを介して各クレジットカード会社のホストコンピュータにアクセスさせられている。従ってタクシー利用者が利用したクレジットカードの取引情報は、各クレジットカード会社のホストコンピュータに入力され、所定のデータ処理が行われる。無効カード情報は、データ管理用コンピュータからの要求により、各クレジットカード会社のホストコンピュータからカードビジネス総合ネットワークシステムを介して受信され、データ管理用コンピュータの無効カード情報記憶部のデータを更新する。

【0007】上述のタクシーにおけるクレジットカード利用管理システムは、タクシーの運行前と1日の運行終了後に専用I Cカードを用いてデータの授受を人手により行わなければならないので、作業が煩わしいという問題を有する。セキュリティを確保するために専用I Cカードには暗証番号が秘匿あるいは暗号化された状態で登録されなければならないから、これも面倒であるだけでなく、専用I Cカードのコストアップにもつながるという問題がある。何よりもオフラインで認証を行なうシステムであるために、最新の無効カード情報を利用できないという根本的な問題がある。なお、上記と同様に、オフラインで認証を行なうシステムは特開昭61-248185号公報にも開示されている。

【0008】第2の従来例の特開平10-111961号公報に開示されたタクシー料金精算装置の一部として

提案されているクレジットカード認証システムは、車載のタクシー料金精算装置に情報通信部を設け、タクシー会社の基地局との間で清算処理に係る情報や課金処理に係る情報の授受をタクシー無線の特定チャネル或いは携帯電話の通信網を介して行なうとともに、クレジットカードの認証もカード情報に従って前記基地局との間で問い合わせ処理を実行して行なうものである。なお、特開平5-128118号公報にはI Dカードを用いてタクシーの利用料金の金融機関からの自動引き落としを行なう移動局情報伝送方式が開示されているが、I Dカードの認証の仕方についての開示はない。

【0009】上記第2の従来例は第1の従来例が有するいくつかの問題を解決するものである。しかしながら、車載のタクシー料金精算装置とタクシー会社の基地局との間で清算処理に係る情報や課金処理に係る情報の授受をタクシー無線の特定チャネル或いは携帯電話の通信網を介して行なうものであるため、無線通信網のサービスエリア外ではC A Tが使えないという問題があった。又、携帯電話の通信網に保留時間課金制の公衆無線電話を用いた場合には、利用料金が非常に高くなるという問題があった。更に、この従来の無線通信網を用いたクレジットカード認証システムにおいては、通信が傍受されて機密情報が漏洩するという問題があった。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】解決しようとする第1の課題は、タクシー等に搭載して使用される移動可能なクレジットカード認証端末でオンライン認証処理ができる無線通信網を用いたクレジットカード認証システムを提供することである。

【0011】解決しようとする第2の課題は、無線通信網を用いたクレジットカード認証システムにおいて、無線通信網のサービスエリア外では移動可能なクレジットカード認証端末でオフライン認証処理ができるようにすることである。

【0012】解決しようとする第3の課題は、無線通信網を用いたクレジットカード認証システムにおいて、無線通信網の利用料金を節減することである。

【0013】解決しようとする第4の課題は、無線通信網を用いたクレジットカード認証システムにおいて用いられるクレジットカード認証端末であって、オンライン認証処理又はオフライン認証処理に適した移動可能なクレジットカード認証端末を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】上記第1の課題を解決するために、多数の移動可能なクレジットカード認証端末をパケット通信方式の公衆無線通信網によって中央データ処理センターに接続し、且つこの中央データ処理センターをカードビジネス総合ネットワークシステムを介して各クレジットカード会社のホストコンピュータにオンラインでアクセスさせるようにして、無線通信網を用い

たクレジットカード認証システムを構築した。

【0015】上記第2の課題を解決するために、前記移動可能なクレジットカード認証端末に無効カード情報をパケット通信方式の公衆無線通信網によって中央データ処理センターから受信して記憶し、この記憶した無効カード情報に基づいて要認証クレジットカードが無効カードか否かを判定する機能を具備させた。

【0016】上記第3の課題を解決するために、データ通信可能状態に保持されている移動可能なクレジットカード認証端末と中央データ処理センター間の回線が電波状態不良によって切断された場合は、電波状態が良好に回復した後の最初の認証処理で前記回線をデータ通信可能状態に復帰させるようにした。

【0017】上記第4の課題を解決するために、移動可能なクレジットカード認証端末を、少なくとも要認証クレジットカードのカード情報を読み取るカード情報読取手段、前記カード情報を前記中央データ処理センターに送信し且つ前記中央データ処理センターから認証結果情報を受信する送受信手段、及び各クレジットカード会社のホストコンピュータの認証結果を表示する表示手段とで構成した。

【0018】同じく上記第4の課題を解決するために、移動可能なクレジットカード認証端末を、少なくとも要認証クレジットカードのカード情報を読み取るカード情報読取手段、前記カード情報を前記中央データ処理センターに送信し且つ前記中央データ処理センターから認証結果情報及び無効カード情報を受信する送受信手段、前記無効カード情報を記憶する無効カード情報記憶手段、前記カード情報を前記無効カード情報記憶手段から読み出した無効カード情報と照合して要認証クレジットカードが無効カードか否かを判定する無効判定手段、及び各クレジットカード会社のホストコンピュータの認証結果又は前記無効判定手段の判定結果を表示する表示手段とで構成した。

【0019】

【発明の実施の形態】本発明に係る無線通信網を用いたクレジットカード認証システムの一実施例は、図1に示す如く、タクシーに搭載された移動可能なクレジットカード認証端末1、無線中継局2、パケット通信交換局3、中央データ処理センター4、CAFISの如きカードビジネス総合ネットワークシステム5、及びクレジットカード会社6を含むシステムである。

【0020】クレジットカード認証端末1はパケット通信送受信手段を備えており、無線中継局2との間は無線伝送路7によって接続されている。無線中継局2とパケット通信交換局3との間、及びパケット通信交換局3と中央データ処理センター4との間はそれぞれ有線で接続されている。無線中継局2とパケット通信交換局3はパケット通信方式の公衆無線通信網の一部を構成するものである。このパケット通信方式の公衆無線通信網によ

って、多数の移動可能なクレジットカード認証端末1が中央データ処理センター4に接続されている。中央データ処理センター4はカードビジネス総合ネットワークシステム5を介して各クレジットカード会社6のホストコンピュータにオンラインでアクセスできるように、カードビジネス総合ネットワークシステム5に接続されている。中央データ処理センター4は、クレジットカード認証端末1の数及びデータ量等に対応した処理能力を有するコンピュータ、このコンピュータとパケット通信交換局3とを接続するためのパケット通信送受信部、及びこのコンピュータとカードビジネス総合ネットワークシステム5とを接続するためのデータ通信送受信部を少なくとも含み、いわば多数の移動可能なクレジットカード認証端末1のホストコンピュータとして機能するものである。

【0021】本発明に係る移動可能なクレジットカード認証端末1は、例えば図2の如く、データの処理を行うマイクロプロセッサ11、プログラムやデータを記憶するメモリ12、要認証クレジットカードのカード情報を読み取るカード情報読取手段であるカードリーダー13、タクシー料金や支払方法などの情報を入力するためのキーボード14、パケット通信方式の公衆無線通信網と接続するためのパケット通信送受信機15、認証結果等を表示する表示手段である表示器16、領収書等の印刷を行なうプリンタ17、これらの構成要素に電力を供給する電池及び電源回路18とで構成されている。メモリ12はリードオンリーメモリROMとランダムアクセスメモリRAMおよびフラッシュメモリから成る。クレジットカード認証端末1でオフライン認証処理を行う場合に用いられる無効カード情報は、メモリ12のフラッシュメモリに記憶される。

【0022】以下、図1のパケット通信方式の公衆無線通信網を用いたタクシー用のクレジットカード認証システムにおいて、移動可能なクレジットカード認証端末1で行なわれる3種類の認証処理、即ちオンライン認証処理、オフライン認証処理及びオフライン先行型認証処理を図3ないし図5のフローチャートを参照して順に説明する。

【0023】まず、移動可能なクレジットカード認証端末1におけるオンライン認証処理は、公衆無線通信網のサービスエリア内で、例えば図3の如きフローチャートに従って行われる。タクシーの乗客がタクシー料金の支払いに使用したいクレジットカード、即ち要認証クレジットカードがクレジットカード認証端末1の所定の挿入口に挿入されると、カードリーダー13は種別や番号等のカード情報を読み取りマイクロプロセッサ11に入力する(101)。読み取られたカード情報はマイクロプロセッサ11と送受信機15とによってパケット通信の形態に変換され、送受信機15から無線中継局2とパケット通信交換局3を経て中央データ処理センター4へ送

信される（１０２）。中央データ処理センター４は、カードビジネス総合ネットワークシステム５を介して各クレジットカード会社６のホストコンピュータにオンラインでアクセスし、要認証クレジットカードが無効カードか否かの認証結果情報を入手する。そして、中央データ処理センター４は、認証結果情報をパケット通信交換局３と無線中継局２とを経て、クレジットカード認証端末１に送信する。

【００２４】クレジットカード認証端末１は認証結果情報を受信するまで待機し（１０３）、受信したら認証結果情報を解読し要認証クレジットカードが無効カードか否かを判断する（１０４）。無効カードであると判断した場合には表示器１６にその旨を表示させ（１０７）、無効カードでないと判断した場合にはタクシー料金支払のための処理に移行する。タクシー料金支払のための処理は、キーボード１４によるタクシー料金の金額と支払方法の入力（１０５）と、入力された情報に基づいて行われる料金支払処理（１０６）である。料金支払処理（１０６）は、プリンタ１７に領収書を印刷させる処理、領収書に記載した金額と支払方法等の支払情報を中央データ処理センター４に送信する処理を含む。無効カードである旨の表示、又は料金支払処理が終わると、移動可能なクレジットカード認証端末１におけるオンライン認証処理は終了する（１０８）。これらの一連の処理は、所定のプログラムに従ってマイクロプロセッサが命令を実行することによって、行われる。

【００２５】公衆無線通信網のサービスエリア外においては、上記図３の如きオンライン認証処理は実行できない。このような場合、移動可能なクレジットカード認証端末１におけるオフライン認証処理は、例えば図４の如きフローチャートに従って行われる。即ち、要認証クレジットカードがクレジットカード認証端末１の所定の挿入口に挿入されると、カードリーダー１３は種別や番号等のカード情報を読み取りマイクロプロセッサ１１に入力する（２０１）。次にマイクロプロセッサ１１はメモリ１２から無効カード情報を読み出し（２０２）、この無効カード情報とカードリーダー１３で読み出されたカード情報とを照合して要認証クレジットカードが無効カードか否かを判定する（２０３）。

【００２６】マイクロプロセッサ１１は、無効カードであると判定した場合には表示器１６にその旨を表示させ（２０６）、無効カードでないと判定した場合にはタクシー料金支払のための処理に移行する。タクシー料金支払のための処理は、キーボード１４によるタクシー料金の金額と支払方法の入力（２０４）と、入力された情報に基づいてプリンタ１７に領収書を印刷させる等の料金支払処理（２０５）である。無効カードである旨の表示、又は料金支払処理が終わると、移動可能なクレジットカード認証端末１におけるオフライン認証処理は終了する（２０７）。なお、メモリ１２に記憶されている無

効カード情報は、中央データ処理センター４が各クレジットカード会社のホストコンピュータに定期的にアクセスして入手し記憶しているものを、クレジットカード認証端末１からの送信要求に基づいて中央データ処理センター４が読み出し、パケット通信交換局３と無線中継局２を含む公衆無線通信網によってクレジットカード認証端末１に送信してきたものがある。無効カード情報の送信要求と受信、及びメモリ１２への記憶は、タクシーの運行開始時に行われる。

【００２７】本発明に係る図４の如きオフライン認証処理を実行できる機能を備えた移動可能なクレジットカード認証端末１は、公衆無線通信網のサービスエリア内において、公衆無線通信網の利用料金を節減できる使い方が可能である。これは、オンライン認証処理に先行してオフライン認証処理を実行させる方法である。このオフライン先行型認証処理においては、クレジットカード認証端末１は例えば図５の如く、先ずカードデータの読み取り（３０１）、無効カード情報の読み出し（３０２）、無効カードか否かの判定（３０３）という一連の処理、即ち図４のオフライン認証処理のステップ２０１から２０３までと同一の処理を実行する。次に、ステップ３０３で無効カードでないと判定した場合には、ステップ３０４から３０８までのオンライン認証処理、即ち図３のステップ１０２からステップ１０６までと同一の処理を実行する。

【００２８】ステップ３０３で無効カードであると判定した場合には、その旨を表示器１６に表示させる（３０９）。また、オフライン認証処理では無効カードではないと判定された要認証クレジットカードが、その後に実行されたステップ３０４から３０６までのオンライン認証処理において無効カードであると判断された場合にも、表示器１６にはその旨が表示される（３０９）。無効カードである旨の表示、又は料金支払処理が終わると、移動可能なクレジットカード認証端末１におけるオフライン先行型認証処理は終了する（３１０）。或データによれば、クレジットカード認証端末１における認証処理で無効カードであると判定されたクレジットカードの割合は約１０パーセントということである。そうであれば、本発明に係るパケット通信方式の公衆無線通信網を用いたクレジットカード認証システムにおいて、オンライン認証処理に先行してオフライン認証処理を実行すれば、オンライン認証処理を行う要認証クレジットカードの数を約１０パーセント減らすことができるのである。換言すれば、パケット通信方式の公衆無線通信網によって送信される情報量が約１０パーセント減少するのである。従って、情報量課金制であるパケット通信方式の公衆無線通信網の利用料金が、その分だけ節減できる。

【００２９】次に、データ通信可能状態に保持されている移動可能なクレジットカード認証端末と中央データ処

理センター間の回線が電波状態不良によって切断された場合は、電波状態が良好に回復した後の最初の認証処理で前記回線をデータ通信可能状態に復帰させるようにした本発明に係るクレジットカード認証システムの作用を説明する。図6は公衆無線通信網のサービスエリア内での電波状態の時間的変化と本発明における情報の伝送との関係を示したものであり、具体的には公衆無線通信網のサービスエリア内で営業しているタクシーが、電波状態の良好な場所と不良な場所を通過した場合に、搭載しているクレジットカード認証端末1とパケット通信方式の公衆無線通信網との間で授受される情報の発生時点と頻度がどのようなものかを2つの例で示した図である。図6において、中段に示す伝送例1はクレジットカード認証端末1とパケット通信方式の公衆無線通信網との間を通常の方法で接続した場合、下段に示す伝送例2はクレジットカード認証端末1とパケット通信方式の公衆無線通信網との間を本発明に係る方法で接続した場合のものである。

【0030】通常の方法で接続した場合の伝送例1においては、電波状態良好のときに第1回目のオンライン認証処理が開始されると、回線接続制御用情報Sがクレジットカード認証端末1から発信されて回線接続制御が行われ、中央データ処理センター4との間の回線をデータ通信可能な状態にする。次いでオンライン認証のためのカード情報Dが、データ通信可能な状態の回線に発信される。オンライン認証のためのカード情報Dの発信が終了しても、電波状態が良好であれば、回線はデータ通信可能な状態（斜線で示した部分）に保持されている。タクシーがトンネルに入って電波状態が不良になると、回線は切断されてデータ通信可能な状態は保持されなくなる。タクシーがトンネルを出て電波状態が良好になると、クレジットカード認証端末1は回線接続制御用情報Sを発信し、回線はデータ通信可能な状態に復帰する。タクシーがビルの地下に入って電波状態が不良になれば、回線は切断される。タクシーが地上に出てきて電波状態が良好になれば、クレジットカード認証端末1は回線接続制御用情報Sを発信し、回線はデータ通信可能な状態に復帰する。この状態で第2回目のオンライン認証処理が開始されると、オンライン認証のためにカード情報Dが発信される。その後、電波状態が良好であれば、回線はデータ通信可能な状態に保持されている。

【0031】本発明に係る接続方法による伝送例2においては、電波状態良好のときに第1回目のオンライン認証処理が開始されると、回線接続制御用情報Sがクレジットカード認証端末1から発信されて回線接続制御が行われ、中央データ処理センター4との間の回線をデータ通信可能な状態にする。次いでオンライン認証のためのカード情報Dが、データ通信可能な状態の回線に発信される。オンライン認証のためのカード情報Dの発信が終了しても、電波状態が良好であれば、回線はデータ通信

可能な状態に保持されている。タクシーがトンネルに入って電波状態が不良になると、回線は切断されてデータ通信可能な状態は保持されなくなる。タクシーがトンネルを出て電波状態が良好になっても、回線は切断されたままである。従って、その後にタクシーがビルの地下に入って電波状態が不良になっても、またタクシーが地上に出てきても回線は切断されたままである。このような回線切断状態において、且つ電波状態が良好なときに、第2回目のオンライン認証処理が開始されると、クレジットカード認証端末1は回線接続制御用情報Sを発信し、回線はデータ通信可能な状態に復帰する。次いでオンライン認証のためのカード情報Dが回線に発信される。その後、電波状態が良好であれば、回線はデータ通信可能な状態に保持される。

【0032】ここで情報発信の回数を比較すると、伝送例1では回線接続制御用情報Sが3回とオンライン認証のためのカード情報Dが2回の計5回であるのに対して、伝送例2では回線接続制御用情報Sが2回とオンライン認証のためのカード情報Dが2回の計4回である。本発明に係る接続方法による伝送例2の方が、通常の方法で接続した場合の伝送例1よりも、回線接続制御用情報Sの発信回数が1回少ない。回線の電波状態が不良となって切断された場合は、この回路切断後の最初のオンライン認証処理が開始されるまで、回線を切断状態のまま保持するようにした本発明に係る接続方法における効果である。

【0033】通常の方法で接続した場合の伝送例1においては、回線の電波状態が不良となって切断された場合は、電波状態が不良から良好に移行する度に回線制御用情報Sが必ず発信させられるから、最初の回路切断後の最初のオンライン認証処理が開始されるまでの間に電波状態の変化が何回も繰り返されるような場合には、回線制御用情報Sの発信も何回も繰り返されることになる。本発明に係る接続方法によれば、このような無駄な回線制御用情報Sの発信をしないようにしたので、クレジットカード認証端末から回線に発信される情報量がその分だけ減少した。従って、情報量課金制であるパケット通信方式の公衆無線通信網の利用料金が、その分だけ節減できた。

【0034】データ通信可能な状態に保持されている移動可能なクレジットカード認証端末と中央データ処理センター間の回線が電波状態不良によって切断された場合は、電波状態が良好に回復した後の最初の認証処理で前記回線をデータ通信可能な状態に復帰させるようにするのは、マイクロプロセッサを有するクレジットカード認証端末1に電波状態が不良となって回線が切断された状態を感知する手段、及びこの回路切断後の最初のオンライン認証処理が開始されるまで回線制御用情報Sの発信を停止する手段を備えさせることによって実現する。

【0035】

【発明の効果】本発明は多数の移動可能なクレジットカード認証端末をパケット通信方式の公衆無線通信網によって中央データ処理センターに接続し、且つこの中央データ処理センターをカードビジネス総合ネットワークシステムを介して各クレジットカード会社のホストコンピュータにオンラインでアクセスさせることによって、前記移動可能なクレジットカード認証端末でオンライン認証処理を行なえるようにしたクレジットカード認証システムであるから、安い利用料金とセキュリティが確保されたクレジットカード認証システムと、このシステムを利用してタクシーや配送車において簡単な操作でオンライン認証処理ができる移動可能なクレジットカード認証端末を実現できた。

【0036】また、移動可能なクレジットカード認証端末にオンライン認証処理ができる機能に加えてオフライン認証処理ができる機能を具備させたことによって、公衆無線通信網のサービスエリア外においてはオフライン認証処理で対応できるようになった。従って、オンラインとオフラインの2つの認証処理機能を具備した移動可能なクレジットカード認証端末を搭載したタクシーにおいては、クレジットカードが全国的に使えるようになった。この場合、オフライン認証処理に用いる無効カード情報は中央データ処理センターから無線通信網によって送信されてきたものをクレジットカード認証端末が受信してそのメモリに記憶したものであるもので、ICカード等の記憶媒体を用いてメモリに記憶させた無効カード情報を用いた従来のオフライン認証システムに比べると、最新の無効カード情報が使えるので信頼性が向上し、しかも取り扱いが容易になった。

【0037】更に、移動可能なクレジットカード認証端末と中央データ処理センターとの間をパケット通信方式の公衆無線通信網によって接続したクレジットカード認証システムにおいて、回線が電波状態不良の発生によって切断された場合は、電波状態不良が除去された後の最初の認証処理で前記回線をデータ通信可能状態に復帰させるようにして、電波状態の変化が繰り返される度に回線接続制御用情報を発信することをなくしたので公衆無線通信網の利用料金をその分だけ節減できた。

【0038】本発明においてはクレジットカード認証端末と中央データ処理センター間を情報を圧縮してパケッ

ト通信方式の公衆無線通信網で伝送させることもできるし、またオンライン認証処理とオフライン認証処理の双方が可能な本発明に係るクレジットカード認証端末においては、オンライン認証処理に先だって必ずオフライン認証処理を行うようにすればオンライン認証処理のために送受信される情報量をかなり減らすこともでき、これらによっても公衆無線通信網の利用料金を節減することが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】無線通信網を用いたクレジットカード認証システムの一実施例の構成図である。

【図2】移動可能なクレジットカード認証端末の一実施例の構成図である。

【図3】オンライン認証処理の一実施例のフローチャートである。

【図4】オフライン認証処理の一実施例のフローチャートである。

【図5】オンライン認証処理に先行してオフライン認証処理を行うオフライン先行型認証処理の一実施例のフローチャートである。

【図6】電波状態が時間的に繰り返し変化する場合における回線接続制御用情報Sとオンライン認証用情報Dのクレジットカード認証端末から回線への発信状況を2つの伝送例で示した図である。

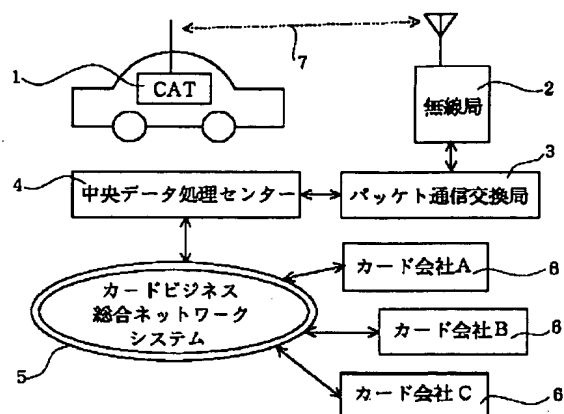
【符号の説明】

- 1 移動可能なクレジットカード認証端末
- 2 無線中継局
- 3 パケット通信交換局
- 4 中央データ処理センター
- 5 カードビジネス総合ネットワークシステム
- 6 カード会社
- 7 無線伝送路
- 11 マイクロプロセッサ
- 12 メモリ
- 13 カードリーダー
- 14 キーボード
- 15 パケット通信用送受信機
- 16 表示器
- 17 プリンタ
- 18 電池／電源回路

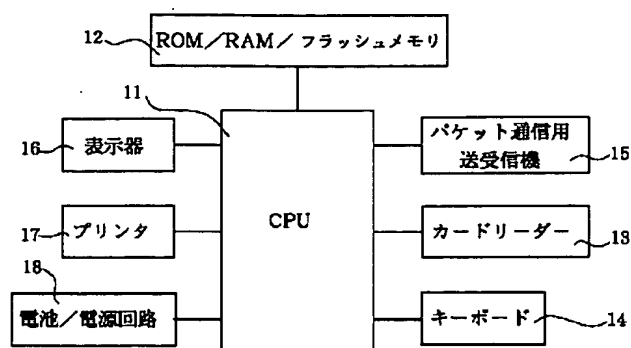
【図6】

電波状態	良好	不良	良好	不良	良好
伝送例1	S D		S		S D
伝送例2	S D				S D

【図 1】

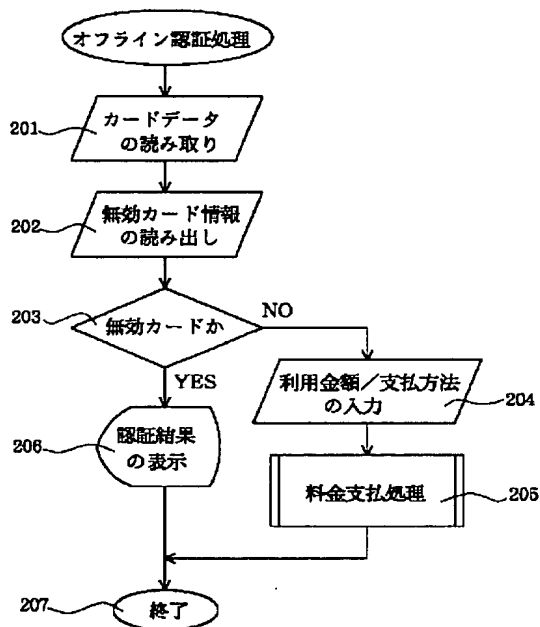
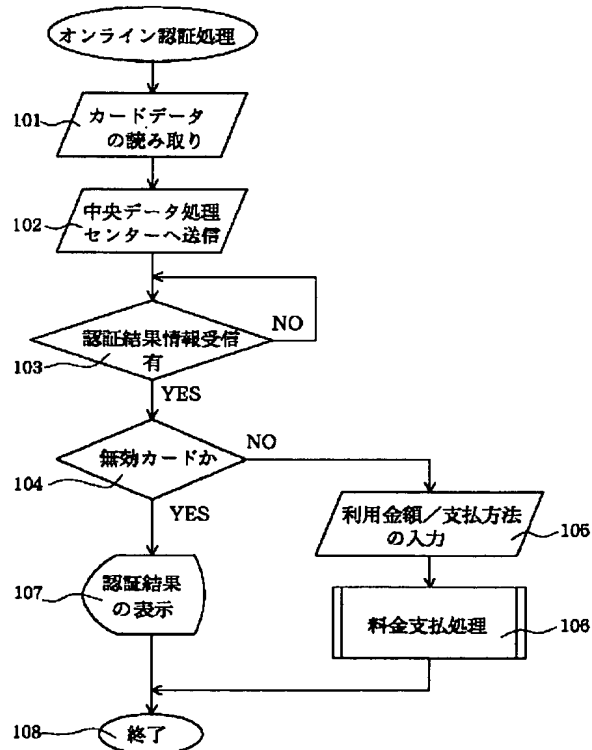


【図 2】

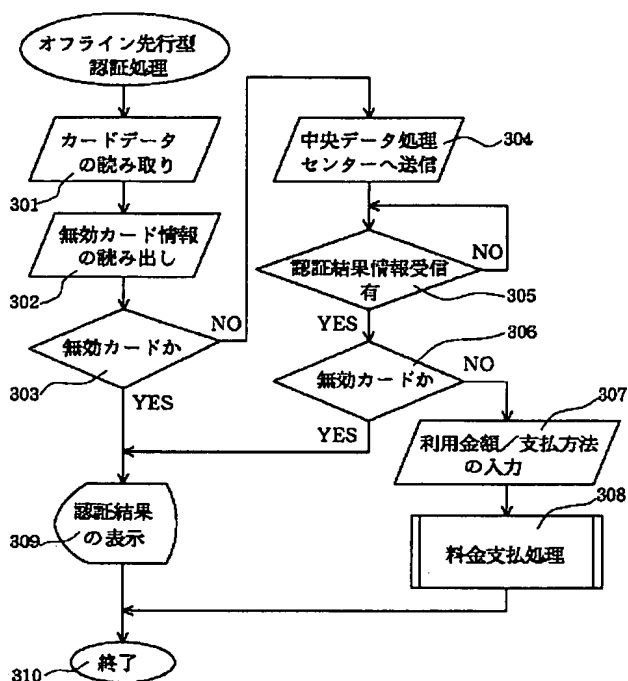


【図 4】

【図 3】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成11年7月30日（1999. 7. 30）

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項2

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項2】 多数の移動可能なクレジットカード認証端末をパケット通信方式の公衆無線通信網によって中央データ処理センターに接続し、且つこの中央データ処理センターをカードビジネス総合ネットワークシステムを介して各クレジットカード会社のホストコンピュータにオンラインでアクセスさせることによって、前記移動可能なクレジットカード認証端末でオンライン認証処理を行えるようにしたクレジットカード認証システムにおいて、前記移動可能なクレジットカード認証端末に、無効カード情報をパケット通信方式の公衆無線通信網によって前記中央データ処理センターから受信して記憶し、この記憶した無効カード情報に基づいて要認証クレジットカードが無効カードか否かを判定する機能を具備させることによって、前記移動可能なクレジットカード認証端末でオフライン認証処理も行えるようにしたクレジットカード認証システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】請求項3

【補正方法】変更

【補正内容】

【請求項3】 多数の移動可能なクレジットカード認証端末をパケット通信方式の公衆無線通信網によって中央データ処理センターに接続し、且つこの中央データ処理センターをカードビジネス総合ネットワークシステムを介して各クレジットカード会社のホストコンピュータにオンラインでアクセスさせることによって、前記移動可能なクレジットカード認証端末でオンライン認証処理を行えるようにしたクレジットカード認証システムにおいて、電波状態が不良になって回線が切断されたことを感知する手段及びこの回線切断後の最初のオンライン認証処理が開始されるまで回線制御情報の発信を停止する手段とを移動可能なクレジットカード認証端末に具備させることによって、データ通信可能状態に保持されている移動可能なクレジットカード認証端末と中央データ処理センター間の回線が電波状態不良によって切断された場合は、電波状態が良好に回復した後の最初の認証処理で前記回線をデータ通信可能状態に復帰させるようにしたことを特徴とするクレジットカード認証システム。

フロントページの続き

(72)発明者 村田 憲治
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番 セイ
コーインスツルメンツ株式会社内
(72)発明者 和田 克彦
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番 セイ
コーインスツルメンツ株式会社内
(72)発明者 波田野 正行
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番 セイ
コーインスツルメンツ株式会社内

(72)発明者 立花 仁
千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番 セイ
コーインスツルメンツ株式会社内
Fターム(参考) 3E027 DA05 DA09
3E042 AA05 CC03 CE06 EA01 EA04
5B049 AA01 AA05 BB32 CC39 DD01
DD04 EE24 FF01 FF02 FF07
GG03 GG04 GG07